

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛПУ»)**

**Структурное подразделение** Институт физико-математического  
образования, информационных и обслуживающих технологий  
**Кафедра** информационных образовательных технологий и систем

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИФМОИОТ

Е.Е. Горбенко

« 15 » декабря 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Программирование для платформы Java**

**По направлению подготовки** 09.03.04 Программная инженерия

**Профиль подготовки** Программное обеспечение систем и комплексов

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная, заочная

**Курс** ОФО – 3 курс, ЗФО – 3 курс

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 «Программист» от 20.07.2022 № 424н.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

кандидат технических наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем ФГБОУ ВО «ЛГПУ» Капустин Денис Алексеевич

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем  
Протокол от «24» ноября 2023 г. №8

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

(подпись)

Д.А. Капустин

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «06» декабря 2023 г. №5

Председатель учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

(подпись)

О.В. Давыскиба

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий учебно-методическим отделом

(подпись)

В.В. Савенков

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели изучения дисциплины: подготовка специалистов по разработке программных систем с помощью платформы Java и языка JAVA.

Задачи:

- формирование профессиональных компетенций, позволяющих выполнять разработку программных средств с использованием платформы Java;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.), в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Программирование для платформы Java» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.09). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимым условием для освоения учебной дисциплины являются знания теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации; методы формальных спецификаций и системы управления базами данных; современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное); умения применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий; применять современные средства и языки программирования; использовать современные технологии разработки ПО; навыки навыками поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий; навыками использования современных технологий разработки ПО.

Содержание дисциплины «Программирование для платформы Java» является логическим продолжением содержания дисциплин «Объектно-ориентированное программирование». и основой для дальнейшего освоения дисциплин: дальнейшего освоения дисциплин: «Конструирование программного обеспечения», «Тестирование и отладка программного обеспечения».

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-2.1. Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-5.1. Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3. Владеть навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3. Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных

	<p>систем.</p> <p>ОПК-6.1. Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.2. Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-6.3. Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	<p>систем.</p> <p>ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-6.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>
--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (7 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>252</b>	<b>252</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b>	-	-
Лекции	28	8
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	68	16
Курсовая работа / курсовой проект	-	-
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	31	16
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>125</b>	<b>212</b>
Форма аттестация	Зачет	Зачет

##### 4.2. Содержание дисциплины

##### Тема 1. Введение. Основные характеристики платформы Java

Введение. История языка, отличительные особенности, применение в индустрии. Основные языковые конструкции. Пример кросс-платформенного исполняемого файла и его примерный формат. Сборка программ на JAVA:

## **Тема 2. Основные языковые конструкции**

Структура платформы Java. Библиотека классов.

## **Тема 3. Базовые типы языка**

Общий взгляд. Система типов. Типы-значения и ссылочные типы. Встроенные типы. Сравнение с типами C++. Типы или классы? И типы, и классы! Преобразования переменных в объекты. Преобразования типов. Преобразования внутри арифметического типа. Преобразования строкового типа. Управление проверкой арифметических преобразований.

## **Тема 4. Переменные и выражения**

Объявление переменных. Синтаксис объявления. Инициализация. Время жизни и область видимости. Где объявляются переменные? Локальные и глобальные переменные. Есть ли глобальные переменные в JAVA? Константы. Построение выражений. Операции и их приоритеты. Описание операций.

## **Тема 5. Операторы языка**

Особенности присваивание в языке. Операторы языка JAVA. Оператор присваивания. Составной оператор. Пустой оператор. Операторы выбора. If-оператор. Switch-оператор. Операторы перехода. Оператор goto. Операторы break, continue. Операторы цикла. For-оператор. Циклы while. Цикл foreach.

## **Тема 6. Методы**

Методы класса. Описание методов. Синтаксис. Атрибуты доступа. Формальные аргументы. Статус аргументов. Тело методов. Вызов. Фактические аргументы. Семантика вызова. Поля класса или аргументы метода? Поля класса или функции без аргументов? Проектирование класса Account. Функции с побочным эффектом.

## **Тема 7. Массивы языка JAVA**

Общий взгляд на массивы. Сравнение с массивами C++. Почему массивы JAVA лучше, чем массивы C++. Виды массивов -одномерные, многомерные и изрезанные. Динамические массивы. Семейство классов-массивов. Родительский класс Array и наследуемые им интерфейсы. Новые возможности массивов в JAVA. Как корректно работать с массивами объектов.

## **Тема 8. Строки в JAVA. Работа с регулярными выражениями**

Общий взгляд. Строки в Java. Строки постоянной и переменной длины. Классы char, char[]. Строки Java. Класс String. Изменяемые и неизменяемые строковые классы. Классы JavaFramework, расширяющие строковый тип. Класс StringBuilder. Регулярные выражения. Пространство RegularExpressions и его классы. Регулярные выражения и языки. Теория регулярных выражений. Практика применения регулярных выражений.

## **Тема 9. Классы. Структуры и перечисления**

Две роли класса в ООП. Синтаксис описания класса. Поля и методы класса. Конструкторы и деструкторы. Статические поля и методы.

Статические конструкторы. Поля только для чтения. Закрытые поля. Стратегии доступа к полям класса. Процедуры свойства. Индексаторы. Понятие развернутого и ссылочного типа. Синтаксис структур. Сравнение структур и классов. Встроенные структуры. Перечисление как частный случай класса. Особенности перечислений.

#### **Тема 10. Интерфейсы**

Интерфейсы как частный случай класса. Множественное наследование. Проблемы. Множественное наследование интерфейсов. Встроенные интерфейсы. Поверхностное и глубокое клонирование и сериализация. Методы и свойства класса. Операции над делегатами.

### **4.3. Лекции**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
5 семестр / 7-9 триместр			
1	Тема 1. Введение. Основные характеристики платформы Java	2	2
2	Тема 2. Основные языковые конструкции	2	-
3	Тема 3. Базовые типы языка	2	-
4	Тема 4. Переменные и выражения	4	2
5	Тема 5. Операторы языка	2	-
6	Тема 6. Методы	2	-
7	Тема 7. Массивы языка JAVA	2	-
8	Тема 8. Строки в JAVA. Работа с регулярными выражениями	2	-
9	Тема 9. Классы. Структуры и перечисления	6	2
10	Тема 10. Интерфейсы	4	2
Итого:		28	8

### **4.4. Практические занятия**

Не предусмотрены учебным планом.

### **4.5. Лабораторные работы**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
5 семестр / 7-9 триместр			
1	Работа со средством контроля версий Git	4	2
2	Разработка приложения калькулятор	4	-
3	Изучение визуальных компонент.	4	2
4	Динамическое создание элементов форм. Разработка дополнительных возможностей приложения	4	2
5	Взаимодействие управляемого и неуправляемого кода	4	2

6	Работа с изображениями	4	-
7	Концепция асинхронного программирования	4	-
8	Создание интерактивной справки	4	-
9	Сборки. Настройка сборок	4	-
10	Создание пакетов установки	4	-
11	Модель безопасности Java	4	2
12	Сетевое программирование. Парсинг страниц	2	-
13	Работа с JSON	2	-
14	Компонент chart. Визуальное представление информации. Таймеры	2	-
15	Работа с регулярными выражениями	2	-
16	Работа с офисными документами	2	-
17	Разработка простого клиент-серверного приложения	4	2
18	Работа с базами данных в Java	4	2
19	Особенности работы с потоками	2	-
20	Разработка системной утилиты.	4	2
<b>Итого:</b>		<b>68</b>	<b>16</b>

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
5 семестр / 7-9 триместр				
1	Изучение визуальных компонент сторонних библиотек	Конспект лекций	26	42
2	Изучение сложных методов работы и конструкций языка Java	Конспект лекций	26	42
3	Многопоточность. Асинхронность	Конспект лекций	26	42
4	Изучение возможностей ООП для разработки эффективных приложений	Конспект лекций	26	42
5	Рефакторинг кода	Конспект лекций	21	44
Итого:			125	212

#### 4.7. Курсовые работы.

1. Торгово-развлекательный центр. Электронное хранилище документации.
2. Туристическое агентство. Клиенты, продажи.
3. Ресторанный бизнес / общепит. Управление меню.
4. Медицинские услуги. Врач – истории болезней.
5. Поставка специализированной техники. Торговля и склад.



6. Поставка специализированной техники. Контрагенты (клиенты /
7. поставщики / субподрядчики на сервисе / кредитные организации).
8. Гостиничный бизнес. Фонд недвижимого имущества (здания / сооружения, номера помещения).
9. Строительство. Поставщики и подрядчики.
10. Предприятие оптовой торговли. Обработка заявок на поставку.
11. Медицинские услуги. Регистратура. Карточки пациентов, запись на приём по кабинетам.
13. Поставка специализированной техники. Сервис.
14. Ресторанный бизнес / общепит. Бар – торговля и склад.
15. Строительство. Отдел продаж.
16. Торгово-развлекательный / офисный центр. Служба работы с арендаторами: обработка заявок.
17. Проектная организация. Управление проектами.
18. Услуги связи. Техническая поддержка абонентов.
19. Производство мебели. Торговля и склад, управление индивидуальными заказами и оптовыми поставками.
20. Медицинские услуги. Инвентаризация оборудования.
21. Промышленное производство. Электронное хранилище проектной документации.
22. Строительство. Хранилище проектной документации.
23. Туристическое агентство. Туры, ценовые предложения.
24. Автомобильные перевозки. Тарификация и маршруты.
25. Услуги связи. Подрядчики и поставщики, цепочки поставок.
26. Санаторий. Фонд недвижимого имущества (здания / сооружения / помещения).
27. Офисный центр. Служба технического обслуживания.
28. Промышленное производство. Инвентаризация оборудования технологических линий.
29. Строительство. Парк техники.
30. Консалтинговая компания. Электронные консультации.

## **5. Методическое обеспечение, образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем.

Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

*Информационные технологии:* использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

*Работа в команде, проектная деятельность:* совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

## **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение тестового задания).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (в приложении).

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

А) основная литература:

1. Хорстманн Кей С. Java. Библиотека профессионала. Т. 2: Расширенные средства программирования. / Кей Хорстманн; [пер. с англ. и ред. И. В. Берштейна]. - 10-е изд. - Москва [и др.]: Вильямс, 2016. - 968 с.

2. Хорстманн Кей С. Java. Библиотека профессионала. Т. 1: Основы. / Кей Хорстманн; [пер. с англ. и ред. И. В. Берштейна]. - 10-е изд. - Москва [и др.]: Вильямс, 2016. - 864 с.
3. Хорстманн Кей С. Java SE 8. Базовый курс / Кей С. Хорстманн; [пер. с англ. и ред. И. В. Берштейна]. - Москва [и др.]: Вильямс, 2015. - 456 с.
4. Хорстманн Кей С. Java™ 2 / Кей Хорстманн, Гари Корнелл; [пер. с англ. Я. П. Волковой, Д. Я. Иванченко]. - Москва [и др.]: Вильямс, 2011. – 221 с.
5. Эккель Брюс. Философия Java / Брюс Эккель: [пер. с англ. Е. Матвеев]. - 4-е полное изд. - Москва [и др.]: Питер, 2017. - 1165 с.

Б) дополнительная литература:

1. Лигуори Роберт. Java 8: карманный справочник / Роберт Лигуори, Патрисия Лигуори ; [перевод с английского О. Л. Пелявского]. - Москва [и др.]: Вильямс, 2017. - 252 с.
2. Виссер Джуст. Разработка обслуживаемых программ на языке Java: десять рекомендаций по оформлению современного кода: [пер. с англ.] / Джуст Виссер. - Москва: ДМК Пресс, 2017. – 181 с.
3. Васильев А. Н. Самоучитель Java: с примерами и программами / Васильев А. Н. -4-е изд. - Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2017. - 365 с.
4. МакГрат М. Программирование на Java / Майк МакГрат; [пер. с англ. М. А. Райтмана]. - 5-е изд. - Москва: Э, 2016. - 190 с.
5. Хеффельфингер Д. Java EE 7 и сервер приложений GlassFish 4: пер. с англ. / Дэвид Хеффельфингер. - Москва: ДМК Пресс, 2016. - 331 с.

В) Интернет-ресурсы:

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel .

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]